

閉口運動に関与する筋群切除後のラット下顎頭の成長発育に関する研究

著者	深沢 裕文
号	6
学位授与番号	13
URL	http://hdl.handle.net/10097/36009

氏 名 (本籍)	^{ふか} 深 ^{ざわ} 沢 ^{ひろ} 裕 ^{ふみ} 文
学 位 の 種 類	歯 学 博 士
学 位 記 番 号	歯 博 第 1 3 号
学位授与年月日	昭 和 5 6 年 3 月 2 5 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研 究 科 専 攻	東北大学大学院歯学研究科 (博士課程) 歯学臨床系専攻
学 位 論 文 題 目	閉口運動に關与する 筋群切除後のラット下顎頭の 成長發育に關する研究

(主 査)

論文審査委員	教授 坂 本 敏 彦	教授 山 本 肇
		教授 林 進 武

論文内容要旨

下顎骨の成長発育の機序を解明するために、その鍵をにぎっていると考えられる下顎頭軟骨自体の成長機構と、その下顎骨成長に対する役割を明らかにする必要がある。下顎頭軟骨の成長を支配する要因は、内的遺伝要因と、機能要因を中心とした環境要因の2つに大別できる。内的遺伝要因については、下顎頭軟骨の皮下移植、器官培養実験等に基づいて、その存在を肯定する見解がだされている。一方環境要因についても、栄養、代謝、ホルモン等の関与が示唆されているが筋機能面からの検討としては、筋付着部の形態的な変化について報告されているのみで、下顎頭の変化に言及した検討はいまだ見られない。

そこで、本研究では環境要因のうち筋機能の面に着目し咬合系の機能要因とみなされる閉口運動に関与する筋群の切除を行い、これによって生ずる機能変化が下顎頭軟骨の成長発育、および骨形態形成にどのような影響を与えるかについて組織学的に検討した。

実験には生後3週齢の幼若な Wistar 系の雄ラット 60匹（平均体重 30g）を用い、対照群、実験群各々 30 匹ずつとした。実験群については両側の閉口運動に関与している咬筋、側頭筋、内側翼突筋の切断、切除を行った。両群とも9週間、金網性のケージに入れ動物用粉ミルクで飼育後、組織標本を作製し、関節突起部の形態を比較検討した結果、次のような結果を得た：

1. 下顎頭部前後径、顎部前後径は5%の危険率で有意差が認められ、実験群が小さかった。
2. 実験群では、下顎頭軟骨層後方部および内方部の厚径が減少し、特に hypertrophic zone において軟骨細胞の変性が著しく、細胞質の膨化が非常に劣っていた。
3. 実験群では、軟骨層後方部において、トルイジン青染色による metachromasia が弱く、PAS 陰性反応も弱かった。
4. 実験群では、一次髓腔での骨染の形成量は少なく、形成方向は放射状に欠け、形成速度は遅かった。
5. 実験群では、下顎頭部の骨緻密度が低く、骨表面における骨吸収が不規則であった。

以上の結果から、閉口筋群の機能は下顎頭軟骨の細胞分化と基質形成、骨形成、骨改造に多大な影響を及ぼしていることが明らかとなり、下顎頭の成長発育を制御していく上で、筋機能要因は重要な役割を果たしているものと結論づけられる。

審 査 結 果 要 旨

下顎骨の成長発育の鍵をにぎっているのは、下顎頭軟骨自体の成長機構と考えられるが、下顎頭軟骨の成長を支配する要因には、大別して内的遺伝要因と機能要因を中心とした環境要因があり、これまでもすでに両者の存在を肯定する見解が多く出されている。しかし、環境要因の一つである筋機能面については、筋付着部の形態的变化についての報告があるのみで、下顎頭の変化との関連に言及した検討はいまだ見られない。

本研究では、咬合系の機能要因とみなされる閉口運動に関与する筋群の切除を行い、この条件下での下顎頭軟骨の成長発育および骨形態形成について計測学的および組織学的に検討している。

実験には幼若な Wistar 系の雄ラット 60 匹（平均体重 30g）を、閉口運動に関与する両側の咬筋、側頭筋、内側翼突筋の切断、切除を行った実験群（30 匹）と対照群（30 匹）にわけ、9 週間飼育の後、標本を作製し、関節突起部を計測学的および組織学的に観察した。得た知見は次のようであった。

(1) 下顎頭部前後径、顎部前後径は、実験群で小さかった（5%危険率で有意差）。(2) 実験群では、下顎頭軟骨層後方部および内方部の厚径が減少し、特に hypertrophic zone において軟骨細胞の変性が著しく、細胞質の膨化が非常に劣っていた。(3) 実験群では軟骨層後方部において、トルイジン青染色による metachromasia が弱く、PAS 陰性反応も弱かった。(4) 実験群では、一次髄腔での骨梁の形成量は少なく、形成方向は放射状走向に欠け、形成速度は遅かった。(5) 実験群では、下顎頭顎部の骨緻密度が低く、骨表面における骨吸収が不規則であった。

以上の結果から、閉口筋群の機能は、下顎頭軟骨の細胞分化と基質形成、骨形成、骨改造に多大な影響を及ぼすものであり、下顎頭の成長発育の制御に筋機能が重要な役割を果たしているものと考えられる。

発育期にある咬合系の調和の獲得と維持のためには、顎顔面領域骨格の成長発育、とりわけ咬合形成に直接関与する下顎骨の成長・発育は極めて重要な役割を負っており、この面からみても、本研究成果は、今後の歯科矯正学の基礎的研究及び臨床技術開発に大きく貢献するものであり、学位授与に値するものと判断される。